N-11 Ülkelerinde Ekonomik Karmaşıklık ve Çevresel Bozulma İlişkisine Yönelik Ampirik Analiz

An Empirical Analysis of the Relationship between Economic Complexity and Environmental Deterioration in N-11 Countries

Prof. Dr. Neşe Algan (Çukurova University, Turkey)
Prof. Dr. Harun Bal (Çukurova University, Turkey)
Asst. Prof. Dr. Müge Manga (Erzincan Binali Yıldırım University, Turkey)

Abstract

The economic complexity index, which is one of the essential elements of economic development, is a concept that means the competitiveness, development, knowledge, and competence structure of the exported products. The current literature generally stated that the increase in the economic complexity index supports sustainable growth. However, the impact of changes in the economic complexity index on environmental damage is neglected in many studies. Accordingly, in the present study, it is analyzed the impact of the economic complexity index on the environmental degradation for the N-11 countries (Bangladesh, Indonesia, Philippines, South Korea, Iran, Mexico, Egypt, Nigeria, Pakistan, Turkey, and Vietnam) between 1990 and 2014. Carbon emission is used as an indicator of environmental degradation. Besides, the renewable and non-renewable (fossil) energy use and the total population are included to the established model as control variables. According to the panel ARDL/PMG findings, the economic complexity index, non-renewable energy use, and total population increase carbon emissions, whereas the renewable energy use decreases. This situation shows that the economic complexity level in N-11 countries has insufficient level to reduce environmental degradation in given years.

1 Giriş

Sanayi devrimiyle beraber ortaya çıkan yeni teknolojiler, sektör ve endüstrileri kökten değiştirerek, ülkelerin üretim yapılarının modernleşmesini artırmıştır. Ekonomik yapının tarım sektöründen daha karmaşık endüstri ve hizmetlere doğru çeşitlendiği süreci ifade eden yapısal dönüşüm, fosil yakıt tüketiminin hızla artmasına neden olmaktadır. Fosil yakıt tüketimdeki artışa parallel olarak ortaya çıkan karbondioksit (CO_2) emisyonu yayılımı çevre üzerinde doğrudan bir baskı yaratabimektedir. Üretim yapısının dönüşümü ve sanayileşme süreci, bir yandan enerji tüketimini ve karbon emisyonlarını artırırken, diğer taraftan üretim faktörlerinin geleneksel ekonomik faaliyetlerden modern ekonomik faaliyetlere aktarılmasına neden olmaktadır. Bu durum kirliliğin azaltılması ve daha temiz enerji üretilmesi için yeni araçların geliştirilmesine yol açarak, çevre üzerinde olumlu etkilere sahip olabilmektedir. Bazı durumlarda ise oluşan dönüşüm çevre kirliliğini arttırabilmektedir. Örneğin, tarım sektöründe gübreleme sisteminde geleneksel yöntemlerden kimyasal yöntemlere geçilmesi ciddi çevresel tahribatlara yol açmaktadır. Buna karşılık, yeşil teknoloji ve eko-inovasyon, yeni ürünler/hizmetler ve iş yöntemleri yaratarak kirliliğin olumsuz etkilerini azaltmaktadır (Boleti vd., 2021: 251-252).

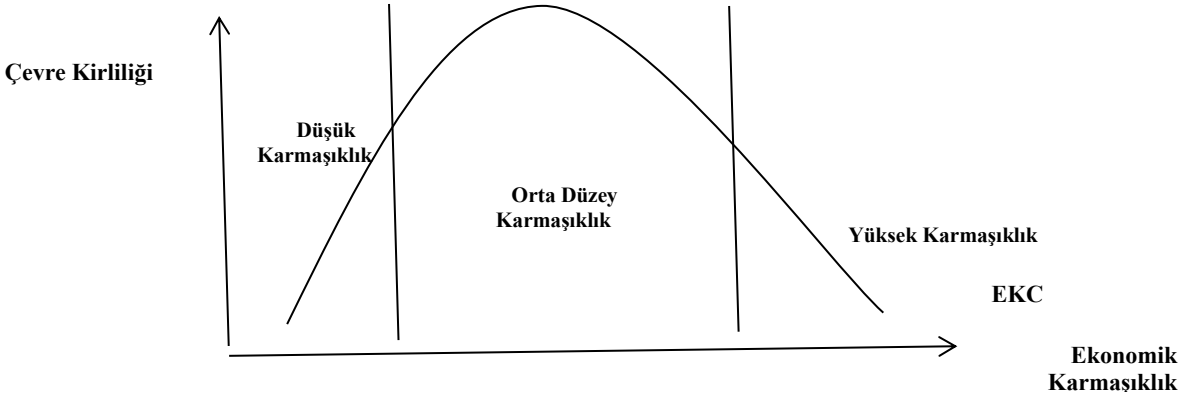
Ülkelerin ekonomik büyümeyi sürdürme istekleri, beraberinde çevre kirliliğini getirmektedir. Bu bağlamda ekonomik büyüme ile çevresel bozulma arasındaki ilişkiyi ele alan en temel hipotez, Çevresel Kuznets Eğrisi (EKC) hipotezidir. EKC hipotezine göre gelir artışıyla beraber çevre kirliliği de belirli bir eşik değerine artmaktadır; fakat belirli bir dönüm noktasından sonra gelir artışıyla beraber çevre kirliliği azalmaktadır. Dolayısıyla EKC hipotezi, gelir ile çevresel bozulma arasında ters-U şeklinde ilişkinin varlığını ifade etmektedir (Doğan vd., 2019: 31900). Çevresel bozulma göstergesi olarak literatürde yoğun olarak karbondioksit emisyonu (CO_2 emissions) kullanılmaktadır. Birçok faktörden dolayı ülkelerdeki CO_2 emisyonu seviyesi etkilenmektedir. Çevre ve enerji ekonomisi literatüründe ise ekonomik ve teknolojik faktörler öne çıkarılmaktadır (Can ve Gozgor, 2017). Bu etkilerin grafiksel gösterimi Şekil 1'de özetlenmektedir.

Kalkınmanın başlangıç aşamasında ülkeler, çevre kirliliğine çok az katkıda bulunan tarım sektöründe faaliyet göstermektedir. Bu süreçten sonra ülkeler, yoğun kirliliğe yol açan sanayileşme aşamasına geçmektedir (Ölçek etkisi). Bu aşamaya geçişle beraber ülkeler, bilgi ve beceri yoğun alanlara odaklanmaktadır. Dolayısıyla söz konusu aşama, çevresel bozulmayı azaltan, diğer ifadeyle çevre kalitesini artıran süreci beraberinde getirmektedir (Yapısal etki). Yapısal değişim sürecinde yeni teknolojiler, imalat sanayisinde kullanılan eski teknolojilerle ikame edildiği için daha az çevre kirliliği yaratılmaktadır (teknolojik etki) (Can ve Gozgor, 2017:16364- 16365). Ekonomik büyüme ve çevre kirliliği arasındaki ilişkiyi test eden birçok çalışmanın mevcut literatürde yer aldığını görmek mümkündür. Ancak geleneksel yaklaşımlardan farklı olarak ülkelerin daha gelişmiş ve moderlenleşmiş üretim yapısını ifade eden ekonomik karmaşıklık endeksi (ECI) ile çevresel bozulma arasındaki ilişkiyi ele çalışmaların azınlıkta olduğu görülmektedir. Ürünlerin daha yüksek karmaşıklığı, günümüzün şiddetli dünya rekabetinin zorluğuyla yüzleşmek için bir taleptir. Bununla birlikte, daha karmaşık ve sofistike ihraç edilen ürünler, kaçınılmaz olarak enerji yoğunluğunda bir artışa ve daha fazla kirliliğe yol açan artan bir enerji talebi anlamına

gelebilir (Neagu, 2019:1). Genel olarak ekonomik karmaşıklık düzeyi ile çevre kirliliği arasındaki ilişkiyi Şekil 2'deki gibi gösterbilmek mümkündür.



Şekil 1. *Geleneksel EKC Hipotezinin İşleyişi* ***Kaynak:*** *Can ve Gozgor, 2017.*



Şekil 2*. Çevre Kirliliği ve Ekonomik Karmaşıklık Arasındaki İlişki* ***Kaynak****: Pata, 2021:848*

Hidalgo ve Hausmann (2009) tarafından geliştirilen ECI, bir ülkedeki mevcut olan üretken yetenekler kümesinin, üretim sürecindeki teknoloji seviyesini ve bilgi yoğunluğunu ölçmesi yanında bir ülkenin yüksek düzeyde gömülü bilgi ve beceri gerektiren verimliliğini göstermektedir. Bu çalışmada, Şekil 2'de ifade edildiği üzere, çevre kirliliği ile ekonomik karmasşıklık düzeyi arasında Ters-U şeklinde bir ilişki olduğu ifade dilmektedir. Buna göre, ekonomik kalkınmanın ilk aşamasında basit tarımsal üretim sürecini temsil eden düşük karmaşıklık düzeyi daha az bir çevre kirliliği yaratırken, orta düzey karmaşıklık seviyesine doğru çevre kirliliği artar. Yüksek ekonomik karmaşıklığı genel olarak teknoloji ve beceri yoğun teknıkler ile yapıldığından çevre kirliliğini azaltan bir etkisi vardır (Pata, 2021: 847-848). Çalışma, çevrenin lüks bir mal olduğu fikrine dayanan geleneksel EKC hipotezinin aksine, ülkelerin üretim yapısının bilgi, teknoloji ve beceri yoğunluğunu ifade eden ekonomik karmaşıklık endeksi (ECI) ile çevresel bozulma arasındaki ilişkiyi dikkate değer çerçeve sunmaktadır. Tarımsal ürünlerin üretimine dayalı ekonomiler, çevresel bozulmaya daha az yol açmaktadır. Sanayileşmeyle beraber üretimin çeşitlenmesi sonucunda ekonomiler daha karmaşık hale gelmektedir. Bu süreçte çevresel bozulma da artmaktadır. Zaman içerisinde ekonomik karmaşıklık seviyesinde, bilgi yoğun endüstrilere yönelik yapısal değişiklikler meydana gelmektedir. Ekonomik karmaşıklıktaki artış, çevre kirliliğini azaltan üretim sürecinin gelişmesini sağlamaktadır (Swart ve Brinkmann, 2020: 5-6). Adedoyin vd. (2021)'ye göre ise her ne kadar ECI'nın çevresel kaliteyi artırdığını öne çıkaran çalışmalar var olsa da, çevresel bozulmayı artırdığı faktörler gözden kaçırılmamalıdır.

Bu teorik yaklaşımlardan yola çıkaran ekonomik karmaşıklık endeksinin çevresel bozulma üzerindeki etkisi N-11 ülkeleri için incelenerek, literatüre katkı sunulması hedeflenmektedir. Çalışmanın ilk kısmında çevre kirliliği ve ekonomik karmaşıklık endeksi ile ilgili genel bilgiler verilmektedir. İkinci kısımda, yer alan ilgili literatür özetini takiben üçüncü bölümde ampirik analiz için kullanılan model, veri seti ve bulgular yer almaktadır. Sonuç bölümünde ise elde edilen ampirik bulgular çerçevesinde genel ve politik değerlendirmelere yer verilmektedir.

2 Literatür Taraması

Çevre kirliliği üzerine yapılan çalışmalarda ekonomik büyüme ve çevresel bozulma arasındaki ilişkiyi test eden çalışmaların ağırlıkta olduğu görülmektedir. Ekonomik karmaşıklık düzeyinin çevre üzerindeki etkisi üzerine yapılan çalışmaların ise mevcut literatürde azınlıkta olduğu görülmektedir.

Romero ve Gramkow (2021), 1976-2012 dönemi verilerini kullanarak 67 ülke için ekonomik karmaşıklığın sera gazı emisyonu üzerindeki etkisini araştırdıkları çalışmada, ekonomik karmaşıklık seviyesi arttıkça kişi başı sera gazı emisyonu yoğunluğunun azaldığı bulgusuna ulaşmışlardır.

Doğan vd. (2020), 28 OECD ülkesinde 1990-2014 periyoduna ilişkin verileri kullanarak yaptıkları analizde, ekonomik karmaşıklık ve yenilenebilir enerjinin bu ülkelerde çevresel tahribatı azalttığı sonucunu elde etmişlerdir.

Adedoyin vd. (2021) çalışmasında, 1995-2016 dönemi için Dünya Bankası'nın gelir sınıflandırmasını dikkate alarak farklı ülke gruplarında ekonomik karmaşıklığın karbondioksit emisyonu (CO_2 emissions) üzerindeki etkisi incelenmiştir. Elde edilen analiz bulgularına göre, ekonomik karmaşıklık arttıkça, düşük gelir gruplarında CO_2 emisyonu artarken; üst-orta gelir ve yüksek gelir gruplarında azalmaktadır. Panel grubu için EKC hipotezi geçerli olmakla birlikte, ekonomik karmaşıklık CO_2 emisyonunu azaltmaktadır.

Can ve Gozgor (2017), 1964-2014 yılları verilerini kullanarak Fransa'da karbondioksit emisyonunun (CO_2 emissions) belirleyicilerini test etmişlerdir. Yazarlar, ilk olarak EKC hipotezinin geçerli olduğunu ortaya koymuştur. İkinci olarak, enerji tüketiminin CO_2 emisyonu üzerindeki etkisi pozitif çıkmıştır. Son olarak, ekonomik karmaşıklık uzun dönemde CO_2 emisyonunu azaltmaktadır.

Doğan vd. (2019), farklı gelir gruplarına yönelik 1971-2014 dönemi verileriyle ekonomik karmaşıklığın çevresel bozulma üzerindeki etkisini ölçmüşlerdir. Ulaşılan bulgular, ekonomik karmaşıklığın düşük orta gelirli ve yüksek orta gelirli ülkelerde çevresel bozulmayı artırdığını; yüksek gelirli ülkelerde ise azalttığını göstermektedir.

Swart ve Brinkmann (2020), 1991-2000 dönemi veri setiyle Brezilya için ekonomik karmaşıklığın, çevresel tahribat üzerindeki etkisini farklı çevre göstergeleri kullanarak incelemiştir. Elde edilen sonuçlar, ekonomik karmaşıklıkla birlikte atık çıkarmanın azaldığını; fakat orman yangınlarının arttığını göstermektedir. Ayrıca, ekonomik karmaşıklık ile ormansızlaşma ve hava kirliliği ile ilişkilendirilememiştir.

Pata (2021), 1980-2016 dönemiyle ABD ekonomisi için yaptığı ampirik analizde, ekonomik karmaşıklığın çevre kirliliğini azalttığı sonucuna ulaşmıştır.

Yilanci ve Pata (2020), 1965-2016 periyoduna ait verileri kullanarak Çin'de ekonomik büyüme, ekonomik karmaşıklık, enerji tüketimi ve ekolojik ayakizi arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkiyi araştırmıştır. Ulaşılan sonuçlara göre enerji tüketimi ve ekonomik karmaşıklık, hem kısa hem de uzun dönemde ekolojik ayakizini artırmaktadır. Bunun yanında EKC hipotezi Çin'de geçerli değildir.

Boleti vd. (2021), gelişmiş ve gelişmekte olan toplam 88 ülkede 2002-2012 dönemine ait yıllık verilerle ekonomik karmaşıklık ile çevre performansı arasındaki ilişkiye odaklanmıştır. Elde edilen bulgulara göre ekonomik karmaşıklık çevre performansını olumlu etkilemektedir. Diğer ifadeyle karmaşık ihraç ürünlerinin artması, çevresel bozulmaya yol açmamaktadır.

Chu (2020) çalışmasında 118 ülkedeki 2002-2014 dönemi için çevresel kirlilik ile ekonomik karmaşıklık düzeyi arasındaki ilişki ele alınmaktadır. Elde edilen bulgulara göre, ekonomik karmaşıklığın belirli bir noktadan sonar çevresel kirliliği azalttığını, her daim çevre için faydalı bir unsur olmadığı ifade edilmektedir.

Neagu (2019) çalışmasında, 1995-2017 dönemi için 25 seçilmiş Avrupa ülkesi için ekonomşk karmaşıklığın belirli noktadan sonra çevresel kirliliği azalttığı diğer bir ifadeyle ekonomik karmaşıklık düzeyi ile çevre kirliliği arasında arasında ters- U şeklinde ilişki söz konusudur.

Shahzad, vd. (2021) çalışmasında, 1965-2017 dönemine ait çeyreklik veriler kullanılarak ABD için ekonomik karmaşıklığın ekolojik ayak izini arttırdığı yönünde bulgular elde edilmiştir. Laverde-Rojas vd. (2021) çalışmasında 1971-2014 dönemindeki Kolombiya için ekonomik karmaşıklık ile çevresel kirlilik arasındaki ilişki ele alınmıştır. Elde edilen bulgular ekonomik karmaşılık artışının mevcut dönemde çevresel kirliliği azaltma yönünden etkili olmadığı yönündedir.

Azizi vd. (2019) çalışmasında, 99 ülke için 1992-2017 dönemine ait veriler ile ekonomik karmaşıklık düzeyi ile çevre kirliliği arasındaki ilişki ele alınmaktadır. Elde edilen bulgular, ekonomik karmaşıklığın çevre kirliliği üzerinde negatif yönde bir etkisinin söz konus olduğunu ifade etmektedir.

Ampirik literatür incelendiğinde ülke/ülke grubu, incelenen dönem ve kullanılan değişkenlere bağlı olarak ekonomik karmaşıklık ile çevre kalitesi arasındaki ilişkinin değiştiği görülmektedir.

3 Model, Veri Seti ve Bulgular

Çalışmanın bu kısmında, 1990-2014 dönemindeki N11 ülkeleri (Bangladeş, Endenozya, Filipinler, Güney Kore, İran, Meksika, Mısır, Nijerya, Pakistan, Türkiye ve Vietnam) için ekonomik karmaşıklık ile çevre kirliliği arasındaki ilişki analiz edilmektedir. Ayrıca kurulan modele kontrol değişkenleri olarak çevre kirliliği üzerinde

etkili olduğu düşünülen yenilebilir ve yenilenemeyen enerji tüketimi ve toplam nüfus göstergeleri de eklenmiştir. Kurulan modeldeki değişkenlerin seçilmesinde Pata (2021) çalışması takip edilmiştir. Analize konu olan model:

$(CO2_{it}) = f(ECI_{it}, NREC_{it}, REC_{it}, POP_{it})$ şeklinde oluşturulmuştur.

Modelin logaritmik formu ise,

$$Ln(CO2_{it}) = \beta_0 + \beta_1 LnECI_{it} + \beta_2 LnNREC + \beta_3 LnREC_{it} + \beta_4 LnPOP_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

olarak ifade edilebilir.

Modelde yer alan CO2, (kişi başına metrik ton) çevresel kirliliği temsilen ele alınan, ECI, ekonomik karmaşıklık endeksini, NREC, yenilenemeyen enerji kullanımını gösteren fosil yakıt enerji tüketimi toplamın yüzdesi REC yenilebilir enerji kullanımını (toplam nihai enerji tüketiminin yüzdesi-%), POP ise toplam nüfus miktarını ifade etmektedir. Değişkenlerden ekonomik karmaşıklık endeksi, The Observatory of Economic Complexity, diğer değişkenler ise Dünya bankası veri tabanından alınmıştır.

Öncelikle panel grubunu oluşturan birimler arasında yatay kesit bağımlılığının olup olmadığının test edilmesi gerekmektedir. Bu çerçevede, Pesaran (2004) tarafından geliştirilen CD testinden faydalanılmıştır. Serilerin kendilerine özgü bir yapıya sahip olup olmadığının tespit edilmesi amacıyla uygulanan Delta testi ise, Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından geliştirilmiştir. Testin temel hipotezleri; $H_0: \beta_i = \beta$"eğim katsayıları homojendir" $H_1: \beta_i \neq \beta$"eğim katsayıları homojen değildir" şeklindedir.

Yapılan ampirik analizin devamında, Pesaran (2007) tarafından ortaya atılan ve CADF (Cross-Sectional Augmented Dickey–Fuller) testinden türetilen CIPS birim kök testinden faydalanılmıştır.

Değişkenler arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişkinin tespit edilmesinde Pesaran vd. (1999) tarafından ortaya konulan, havuzlanmış grup tahmincisi (Pooled Mean Grup-PMG) ve grup tahmincisi (Mean Grup-MG) gibi çeşitli tahmincilerinin söz konusu olduğu panel ARDL yöntemi kullanılmıştır. Pesaran ve Smith (1995) tarafından ortaya konulan MG yöntemi, parametrelerin ortalamasına bağlı olarak ülkelerin uzun ve kısa dönemde farklı özelliklere sahip olduğunu varsayarak, sabit ve rassal etkiler gibi modellerin olağan uygulama yöntemleri olmadığını kabul etmektedir. PMG tahmincisi ise, uzun vadede her ülkenin aynı dinamiklere sahip olduğu, diğer bir ifadeyle homojen olduğunu varsayan bir tahmincidir (Pesaran vd., 1999: 621).

(1) nolu modelde yer alan değişkenler arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişkinin tespit edilmesi amacıyla kurulan panel ARDL denklemi aşağıdaki şekilde yazılmaktadır:

$$LnCO2_{it}=\alpha_i + \sum_{j=1}^{p} \beta_{ij} LnCO2_{it-j} + \sum_{j=0}^{q} \delta_{ij}\, LnECI_{it-j} + \sum_{j=0}^{k} \varphi_{ij} LnNREC_{it-j} + \sum_{j=0}^{l} \gamma_{ij} LnREC_{it-j} + \sum_{j=0}^{m} \emptyset_{ij} LnPOP_{it-j} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Ayrıca, Panel ARDL modelinin hata düzeltme formaları ise,

$$\Delta LnCO2_{it}=\alpha_i + \beta_i' LnCO2_{it-1} + \delta_i' LnECI_{it} + \varphi_i' LnNREC_{it} + \gamma_i' LnREC_{it} + \emptyset_i' LnPOP_{it} + + \sum_{j=1}^{p-1} \beta_{ij}'' \Delta LnCO2_{it-j} + \sum_{j=0}^{q-1} \delta_{ij}'' \Delta LnECI_{it-j} + \sum_{j=0}^{k-1} \varphi_{ij}'' \Delta LnNREC_{it-j} + \sum_{j=0}^{l-1} \gamma_{ij}'' \Delta LnREC_{it-j} + \sum_{j=1}^{m-1} \emptyset_{ij}'' \Delta LnPOP_{it-j} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

şeklinde ifade edilebilir.

Yapılan çalışmanın ilk aşamasında uygulanan yatay kesit bağımlılığı testlerinden CD testi bulguları Tablo 1'de yer verilmektedir.

	LnCO2	**LnECI**	**LnNREC**	**LnREC**	**lnPOP**
CD	29.2***	-2.302**	13.062***	23.362***	36.963***
Homojenlik Testi			**Test İstatistiği**	**Olasılık**	
		Ä	14.262	0.000	
		$Ä_{adj}$	16.394	0.000	

Tablo 1. *Yatay Kesit Bağımlılığı Test Bulguları* ***Not:*** **, **, ***, sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.*

Elde edilen bulgular, belirlenen yatay kesitler arasında bağımlılığının olduğunu diğer bir ifadeyle ülke ekonomileri arasında bağlantıların varlığını işaret etmektedir. Ayrıca uygulanan homojenlik testi bulguları kesitlerin kendilerine özgü bir yapılarının da olduğu diğer bir ifadeyle heterojen bir yapının varlığını ifade etmektedir. Yapılan analizin sonraki aşamasında iki ülke grubuna ait modelde yer alan değişkenlere uygulanan CIPS birim kök testi bulgularına ise Tablo 2'te yer verilmektedir.

Değişkenler	***Düzey Değerleri***	***Fark Değerleri***	***Bulgu***
LnCO2	-2.101	-4.601***	I(1)
LnECI	-1.763	-5.034***	I(1)
lnNREC	-1.938	-4.436***	I(1)

LnREC	-2.154*	-	I(0)
LnPOP	-1.030	-3.877***	I(1)

Tablo 2. *Birim Kök Testi Sonuçları.* ***Not:*** ****, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. Kritik değerler; %10(-2.07), %5(-2.17), %1(-2.34)*

Yapılan birim kök testi sonrasında serileri tamamının aynı düzeyde durağan olmadığı görülmektedir. Değişkenlerden LnREC düzeyde durağanlık gösterirken, diğer değişkenler seviyede birim kök içeren ve birinci farkı alınarak durağanlık gösteren değişkenlerdir. Modelde yer değişkenler farklı düzeyde durağan olması dolayısıyla analizin devamında Panel ARDL yöntemi kullanılmıştır. Tablo 3'te uygulanan panel ARDL yöntemi bulgularına yer verilmektedir.

MG veya PMG tahmincisi arasında yapılacak olan tercih ise uygulanan Hausman testi sonuçlarına göre belirlenmektedir. Tablo 3'te yer alan Hausman testi sonuçlarına göre, uzun dönem katsayıların homojen olduğu hipotezi reddedilemeyeceğinden, PMG tahmincisinin daha etkin olduğu dolayısıyla PMG tahmincisi ile elde edilen katsayıların yorumlanması gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır

Değişkenler	**Uzun Dönem**	**Kısa Dönem**
	Katsayılar	
LnCO2	-	-0.05
LnECI	0.001***	0.004
LnNREC	0.755***	-1.778
LnREC	-0.336***	-0.460
LnPOP	0.910***	104.19
ECT(-1)	0.430**	
Sabit Terim	-2.147**	
λ	0.410	
Hausman Testi Sonuçları	(0.520)	

Tablo 3. *Panel ARDL/PMG Testi Sonuçları.* ***Not:*** ****, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.*

Tablo 3'te yer alan panel ARDL/PMG testi sonuçlarına göre, kısa dönemde seçilen değişkenler arasında herhangi bir ilişki bulunmazken, uzun dönemde çevre kirliliği, yenilenebilir enerji kullanımından negatif yönde etkilenmektedir. Ayrıca, ekonomik karmaşıklık düzeyindeki artış, yenilenemeyen enerji kullanımı ve nüfus düzeyindeki artış çevre kirliliğini arttırmaktadır. Bu durum ekonomik karmaşıklığın arttırılmasında çevresel kirliliğin göz ardı edildiğini göstermektedir.

4 Sonuç

Sürdürülebilir ekonomik büyümenin sağlanmasında öne sürülen önemli politikalardan biri ekonomik karmaşıklık endeksinin artırılması yönündedir. Ancak karmaşıklık düzeyinde sağlanan artışın çevre kirliliği üzerinde yaratacağı etkinin ilgili literatürde yapılan çalışmalarda ihmal edildiği görülmektedir. Bu çerçevede yapılan çalışmada 1996-2014 dönemine ait veriler ile N11 ülkelerindeki ekonomik karmaşıklık endeksi ile çevre kirliliği arasındaki ilişki ele alınmaktadır. Değişkenler arasındaki ilişkinin ele alınması amacıyla farklı seviyede de durağanlık gösteren seriler ile uygulanabilen Panel ARDL/PMG yönteminden faydalanılmıştır. Yatay kesit bağımlılığına sahip olan seriler için uygulanan birim kök testi ile serilerin farklı seviyede durağanlık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Uygulanan Panel ARDL/PMG testi bulgularına göre, uzun dönemde çevre kirliliği göstergesi olan karbon emisyonu ekonomik karmaşıklık endeksi, yenilenemeyen enerji kullanımı ve nüfustan pozitif yönde etkilenmektedir. Ayrıca uzun dönemde yenilenebilir enerji kullanımı çevre kirliliğini azaltmaktadır.

Elde edilen bulgular, ekonomik karmaşıklık düzeyinde sağlanmak istenen artışın çevre üzerinde bozulmalar yarattığını göstermektedir. Bu durum, ekonomik karmaşıklık düzeyinin arttırırken çevresel bozulmaları azaltan uygulamaların yapılması gerektiğini, özellikle enerji alanında yenilenebilir enerji kullanımına odaklı bir politika izlenmesi gerektiğini göstermektedir. Elde edilen bulgular seçilen ülkelerde, uluslararası rekabete uyum sağlanması için arttırılması hedeflenen ekonomik karmaşıklık düzeyinin yenilenebilir enerji kullanımı ve enerji verimliliği sağlayan noktalara odaklı olması gerektiğini ifade etmektedir.

Kaynakça

- Adedoyin, F. F., Nwulu, N., & Bekun, F. V., 2021. "Environmental degradation, energy consumption and sustainable development: accounting for the role of economic complexities with evidence from World Bank income clusters". *Business Strategy and the Environment*, 1-14.
- Azizi, Z., Daraei, F., & Boroujeni, A. N., (2019). "The Impact of Economic Complexity on Environmental Pollution". *Economic Development Policy*, 7(2).
- Boleti, E., Garas, A., Kyriakou, A., & Lapatinas, A., 2021. "Economic Complexity and Environmental Performance: Evidence from a World Sample". *Environmental Modeling & Assessment*, 26, 251-270.
- Can, M., & Gozgor, G. 2017." The impact of economic complexity on carbon emissions: evidence from France". *Environmental Science and Pollution Research*, *24*, 16364-16370.
- Chu, L. K. 2020. "Economic structure and environmental Kuznets curve hypothesis: new evidence from economic complexity". *Applied Economics Letters*, 1-5.
- Doğan, B., Driha, O. M., Lorente, D. B. & Shahzad, U. 2020. "The mitigating effects of economic complexity and renewable energy on carbon emissions in developed countries". *Sustainable Development*, 1-12.
- Doğan, B., Saboori, B., & Can, M. 2019. "Does economic complexity matter for environmental degradation? An empirical analysis for different stages of development". *Environmental Science and Pollution Research*, *26*(31), 31900-31912.
- Dünya Bankası 2021, World Bank Indıcators, https://databank.worldbank.org/home.aspx
- Hidalgo, C. A., Hausmann, R. 2009." The Building Blocks of Economic Complexity". *Proceedings of the National Academy of Sciences, 106(26),* 10570-10575.
- Laverde-Rojas, H., Guevara-Fletcher, D. A., & Camacho-Murillo, A. 2021. "Economic growth, economic complexity, and carbon dioxide emissions: The case of Colombia". *Heliyon*, e07188.
- Neagu, O. 2019. "The link between economic complexity and carbon emissions in the European Union countries: a model based on the Environmental Kuznets Curve (EKC) approach". *Sustainability,* 11(17), 4753.
- Pata, U. K. 2021." Renewable and non-renewable energy consumption, economic complexity, CO2 emissions, and ecological footprint in the USA: testing the EKC hypothesis with a structural break". *Environmental Science and Pollution Research*, *28*(1), 846-861.
- Pesaran, M. H., & Yamagata, T. 2008. "Testing slope homogeneity in large panels". *Journal of econometrics*, *142*(1), 50-93.
- Pesaran, M. Hashem, 2004, "General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels", *CESifo Working Paper Series No. 1229*, IZA Discussion Paper No. 1240.
- Pesaran, M. Hashem 2007, "A Simple Panel Unit Root Test in the Presence of Cross-Section Dependence", *Journal of Applied Econometrics,* 22(2): 265-312.
- Pesaran, M. Hashem ve Ron P. Smith, 1995, "Estimating Long-Run Relationships From Dynamic Heterogeneous Panels", *Journal of Econometrics,* 68: 79-113.
- Pesaran, M. Hashem, Yongcheol Shin ve Ron P. Smith, 1999, "Pooled Mean Group Estimation of Dynamic Heterogeneous Panels*", Journal of the American Statistical Association,* 94(446), 621-634.
- Romero, J. P., & Gramkow, C. 2021. "Economic complexity and greenhouse gas emissions". *World Development*, *139*(105317), 1-18.
- Shahzad, U., Fareed, Z., Shahzad, F., & Shahzad, K. 2021. "Investigating the nexus between economic complexity, energy consumption and ecological footprint for the United States: New insights from quantile methods". *Journal of Cleaner Production*, 279, 123806.
- Swart, J., & Brinkmann, L. 2020. "Economic complexity and the environment: Evidence from Brazil". In *Universities and Sustainable Communities: Meeting the Goals of the Agenda 2030* (pp. 3-45). Springer, Cham.
- The Observatory of Economic Complexity Database, 2021, https://oec.world/en/rankings/eci/hs6/hs96
- Yilanci, V. & Pata, U. K. 2020. "Investigating the EKC hypothesis for China: the role of economic complexity on ecological footprint". *Environmental Science and Pollution Research*, 27, 32683-32694.

Kaynak Talihsizliği Tezi Sadece Az Gelişmiş Ülkeleri mi İlgilendiriyor? Kaynak Zengini Gelişmiş Ülkelerden Örnekler

Is the Resource Curse Thesis Affect Only Least Developed Countries? Examples from Resource-Rich Developed Countries

Prof. Dr. Harun Bal (Çukurova University, Turkey)
Ph.D. Candidate Berk Palandökenlier (Gaziantep University, Turkey)

Abstract

Whether the Dutch Disease thesis, which is one of the best-known economic explanations on this subject, which puts forward the thesis that countries rich in natural resources can have negative effects on long-term economic growth, directly or indirectly, depending on the way they are used, is valid or not. tried to be demonstrated. The Dutch disease thesis is one of the main explanations for resource misfortune, emphasizing the negative effects of resource abundance on the national economy in countries with rich resource endowments and pointing to a paradox that economic conditions will be better in countries that do not have relatively little (or scarce) natural resources. is happening. Therefore, in our study, it is aimed to investigate whether resource richness causes an economic recession or not, especially for developed countries by considering indirect transmission channels. In this context, 11 developed countries such as Netherlands, Norway, Ireland, Germany, New Zealand, the United States of America, Canada, Australia, Poland, the United Kingdom, and Denmark, between 1990 and 2019, are based on the experiences of developed countries, which are especially rich in different sources of Dutch Disease syndrome. The country has been researched with static and dynamic panel analysis methods. As a result of the estimation, findings were found that the Dutch Disease was partially valid in terms of developed country samples throughout the sample period considered.

1 Giriş

Doğal kaynaklara bol olarak sahip olan ülkelerin ekonomik büyüme ve gelişme performanslarının bu kaynaklara nispeten kıt olarak sahip olan ülkelere göre daha düşük olması kaynak zenginliğinin bir nimet (blessing) mi yoksa talihsizlik (curse) mi olduğu yönündeki paradoksu ortaya çıkarmıştır. Bu çerçevede ekonomik büyüme üzerinde doğal kaynakların önemli bir etkisinin olup olmadığına yönelik sorulara geleneksel ve modern görüşler çerçevesinde cevap aranmış, kaynak zengini ya da kaynak fakiri olan çeşitli ülke deneyimleri için ortaya konulan çalışmalar bu paradoksa ilişkin tartışmaların yeni bir olay olmadığını ortaya koymuştur. İlgili literatürde kaynak talihsizliği (resource curse) olarak bilinen bu olgu Auty (1993, s. 77-78) tarafından petrol ihraç eden ülkelerin ekonomik büyüme performanslarına ilişkin yapılan gözlemlere dayalı olarak ortaya atılmış bir kavram olmaktadır. Söz konusu kavram, ekonomisi (veya ihracatları) önemli oranda mineral gibi doğal kaynaklara bağımlı olan ülkelerde (mineral dependent economies), 1970'lerde ve 1980'li yılların başlarında görülen petrol fiyatlarındaki ani artışların ardından görülen mineral fiyatlarındaki ani düşüşün bu ülkelerde negatif büyümeye yol açması ve sürdürülebilir ekonomik kalkınmanın önünde önemli bir engel teşkil etmesi durumunu ifade etmektedir.

Ayrıca kaynak talihsizliği olgusu Auty (1993)'e göre, doğal kaynaklar yönünden zengin olan ülkelerin söz konusu kaynakların ihracatından elde ettikleri gelirleri verimli yatırımlara dönüştürülememesinden kaynaklanmaktaydı. 1970'li yıllarda ortaya çıkan petrol krizini takiben gerek minerale dayalı ekonomilerin gerekse petrol ihraç eden ülkelerin gayrisafi yurtiçin hasıla (GSYH) oranlarının uzun vadede ekonomisi (veya ihracatları) doğal kaynaklara bağımlı olmayan ülkelere göre ciddi oranda düşüş göstermesi ekonomi literatüründe doğal kaynak zenginliği ile düşük oranlı büyüme arasında bir ilişki olup olmadığının sorgulanmasına neden olmuştur. Özellikle bu konuda kaynak talihsizliği olgusunu destekleyen çeşitli ülke örneklerine ilişkin ampirik bulgular (Gylfason, 2001; Sachs ve Warner, 1997; Sachs ve Warner, 1999; Sachs ve Warner, 2001; Arezki ve Nabli, 2012; Kim ve Lin, 2015; Rodríguez ve Sachs, 1999; Apergis ve Payne, 2014) olduğu gibi bu olguyu desteklemeyen tarihsel olarak bir takım istisnai örnekler de mevcut olmaktadır

Kaynak talihsizliği tezine ilişkin ekonomik açıklamalardan en ünlüsü "Hollanda Hastalığı" problemi olmaktadır. Hollanda hastalığı terimi esasen 1960 yıllarda Kuzey Denizi'ndeki petrol ve doğal gaz keşiflerinin ardından sermaye girişleri nedeniyle reel döviz kurundaki aşırı değerlenmenin Hollanda imalat sanayi üretimi üzerindeki olumsuz etkilerini ifade etmektedir (Corden, 1984, s. 359). Bu terim ilk olarak 1977 yılında The Economist tarafından Kuzey Denizi'ndeki doğal kaynakların keşfedilmesinin ardından Hollanda'da görülen ekonomik sorunları tanımlamak amacıyla kullanılmıştır (Sy ve Tabarraei, 2010, s. 2). Literatürde doğal kaynak zenginliğinin ekonomik durgunluğa yol açma kanalları çeşitli boyutları ile ortaya konulmaya çalışılmış ve kaynak bolluğunun ülke ekonomileri açısından nimet olmaktan ziyade talihsizlik olduğu yönündeki görüşler ve bu görüşlere ilişkin ampirik kanıtlar oldukça fazla olmuştur. Ancak, tersi yönde ilişki bulan diğer bir ifade ile kaynak bolluğunun

INTERNATIONAL CONFERENCE ON EURASIAN ECONOMIES 2021

INTERNATIONAL CONFERENCE ON EURASIAN ECONOMIES 2021

Editors:
Selahattin Sarı
Alp H. Gencer

Copyright © 2021
Eurasian Economists Association

ALL RIGHTS RESERVED.
This book contains material protected under International and Federal Copyright Laws and Treaties. Any unauthorized reprint or use of this material is prohibited. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system without express written permission from the publisher.

ISBN: 978-605-73695-0-5

Typesetting: Alp H. Gencer

INTERNATIONAL CONFERENCE ON EURASIAN ECONOMIES 2021

Istanbul – Turkey

and Online

24-25 August 2021

FOREWORD

We are proud to have completed the 13th International Conference on Eurasian Economies on 24-25 August 2021, in cooperation of Beykent University, Kyrgyzstan-Turkey Manas University, Doğuş University and Eurasian Economists Association.

The Covid-19 pandemic, which started in 2020 has negatively affected conference organizations and attendance. However, continued interest in the International Conference on Eurasian Economies, despite the pandemic conditions, shows that the conference has established itself in the academic circles. As such, the conference was organized in 22 online sessions, with 93 papers presented from participants from more than 60 organizations worldwide. A total of 205 academicians attended the conference online, out of which 27 were professors, 17 associate professors and 78 assistant professors. Out of the 135 submissions received for the conference, 59 are published in this volume in full text format and 34 as title-abstract only, since the autors wish to publish the full text in an academic journal.

A considerable amount of time and effort is put into evaluating and formatting the papers for the book. Each paper undergoes a rigorous three-stage selection process. We would like to thank our reviewers, scientific and organization committee members who contributed their valuable time and support to evaluating every paper. Additionally, we would like to extend our gratitude to Dr. Alp Gencer, who designed our web platform with great patience, despite all the difficulties, and prepared the proceedings for publication, as well as Fatih Akkuş, who built and ran the online backbone of the conference.

We would like to extend our greatest appreciation to the members of Beykeny, Doğuş and Manas universities, in particular to their respective rectors. As in the past conferences, the Chairman and members of the Board of Trustees of Beykent University did not spare any support. We would also like to thank Beykent University General Coordinator Dr. Murat Süslü, Beykent University Information Technology and Public Relations departments.

Finally, our greatest appreciation goes to all the academicians, researchers, and participants whose contributions have made this conference a success. We hope and believe that the International Eurasian Conference 2021 has made important contributions to the Eurasian region and scientific community at large.

We hope to see you at the 14th International Conference on Eurasian Economies.

Prof. Dr. Selahattin Sarı
Conference Chair

ÖNSÖZ

13. Uluslararası Avrasya Ekonomileri Konferansı, Beykent Üniversitesi, Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi, Doğuş Üniversitesi ve Avrasya Ekonomistler Derneğinin ortak organizasyonuyla, 24-25 Ağustos 2021 tarihlerinde online olarak Doğuş Üniversitesi ev sahipliğinde gerçekleştirilmiştir

2020 yılından itibaren tüm dünyayı etkisi altına alan Covid-19 pandemisi sürecinin bilimsel organizasyonları çok fazla miktarda etkilediği bilinmektedir. Ancak, Uluslararası Avrasya Ekonomileri Konferansı organizasyonuna olan güven ve inanç konferansa yansımış ve alanında en yüksek iştirakle gerçekleştirilmiştir. 22 oturumda 60 organizasyondan katılan iştirakçiler tarafından 93 bildiri sunulmuş, 205 kayıtlı iştirakçi tarafından takip edilmiştir. Konferansa iştirak edenlerin 27si profesör, 17si doçent, 78i doktoralı öğretim üyesidir. Ayrıca çok sayıda dekan ve bölüm başkanının izleyiciler içerisinde olduğu görülmüştür. Bu durum konferansın uluslararası konferanslar içinde ne kadar ciddiye alındığının bir göstergesidir. Konferansa yapılan 135 başvurunun 59'unun tam metni bu kitapta yayınlanmakta, 34'ünün tam metni ise yazarlar tarafından başka akademik dergilerde yayınlanmaktadır.

Her sene olduğu gibi bu sene de konferansta sunulan bildiriler online kitap haline getirilmiştir. Bildirilerini konferans kitabı yerine akademik dergilerde yayınlamak isteyen yazarların sadece bildiri özetleri kitaba alınmıştır. Gerek bildirilerin değerlendirilmesi aşamasında, gerekse kitap haline getirilmesi aşamasında ciddi emek sarf edilmektedir. Her bildiri en az iki hakem tarafından değerlendirilmektedir. Bu değerlendirmelere zaman ayıran ve destek veren hakemlerimize, bilim kurulu üyelerimize, konferans hazırlıklarının başlamasından itibaren çok yoğun mesai harcayan organizasyon komitesindeki arkadaşlarımıza, web sayfası dizaynında her türlü müdahaleye rağmen sabırla işlemleri yerine getiren Dr. Alp Gencer'e teşekkürlerimizi sunarız.

Uluslararası Avrasya Ekonomileri Konferansı'nın gerçekleştirilmesinde her konferans hazırlığında olduğu gibi desteklerini esirgemeyen Beykent, Doğuş ve Manas Üniversitesi Mütevelli Heyet Başkan ve üyelerine, Rektörlerine, konferansın organizasyon ve altyapı düzenlemesinde üstün hizmetler veren Beykent Üniversitesi Genel Sekreteri Dr. Murat Süslü ve ekibindeki başta Bilgi İşlem Dairesi başkanı ve uzmanları, Halkla İlişkiler olmak üzere tüm idari birimlerin personeline sonsuz teşekkürler

En büyük teşekkürümüz elbette ki konferansın oluşmasını sağlayan akademisyen, araştırmacı ve katılımcılaradır. Uluslararası Avrasya Ekonomileri Konferansı 2021'in başta Avrasya Ülkeleri olmak üzere bilim dünyasına katkı sağlayacağı inanç ve dileğiyle, 2022 yılında 14. Uluslararası Avrasya Ekonomileri Konferansında buluşmak üzere.

Prof. Dr. Selahattin Sarı

Konferans Organizasyon Komitesi Başkanı

ADVISORY BOARD

- Prof. Dr. Ali Murat Ferman (Rector, Beykent University, Turkey)
- Prof. Dr. Turgut Özkan (Rector, Doğuş University, Turkey)
- Prof. Dr. Alparslan Ceylan (Rector, Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan)
- Prof. Dr. Gonca Telli (Dean, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Doğuş University, Turkey)

ORGANIZING COMMITTEE

- Prof. Dr. Selahattin Sarı (Beykent University, Turkey)
- Prof. Dr. Jusup Pirimbaev (Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan)
- Prof. Dr. Ayşen Hiç Gencer (Beykent University, Turkey)
- Prof. Dr. İlyas Sözen (Dokuz Eylül University, Turkey)
- Asst. Prof. Dr. Ainura Turdalieva (Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan)
- Asst. Prof. Dr. Junus Ganiev (Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan)
- Dr. Hasan Boztoprak (Beykent University, Turkey)
- Ph.D. Candidate Ali Talih Süt (Beykent University, Turkey)
- Prof. Dr. Volkan Öngel (Beykent University, Turkey)
- Asst. Prof. Dr. Hülya Yılmaz (Doğuş University, Turkey)
- Asst. Prof. Dr. Mehmet Civelek (Doğuş University, Turkey)
- Ph.D. Candidate Tansu Işıkay (Doğuş University, Turkey)
- Ph.D. Candidate Sunay Çıralı (Doğus University, Turkey)
- Ph.D. Candidate Oğuzhan Arı (Doğuş Üniversitesi, Turkey)
- Zeynep Emir (Beykent University, Turkey)

WEB & PRINT DESIGN

- Dr. Alp Gencer (Germany)
- Mr. Alpin Gencer (Germany)

SCIENTIFIC BOARD

- Prof. Dr. Tarlan Abdullayev (Odlar Yurdu University, Azerbaijan)
- Prof. Dr. Aziz Alakbarov (Odlar Yurdu University, Azerbaijan)
- Prof. Dr. Neşe Algan (Çukurova University, Turkey)
- Prof. Dr. Ahmet Ay (Selçuk University, Turkey)
- Prof. Dr. Harun Bal (Çukurova University, Turkey)
- Prof. Dr. Mehmet Balcılar (Eastern Mediterranean University, TR of Northern Cyprus)
- Prof. Dr. Viktor Barhatov (Chelyabinsk State University, Russia)
- Prof. Dr. Tansu Barker (Brock University, Canada)
- Prof. Dr. Mustafa Besim (Eastern Mediterranean University, TR of Northern Cyprus)
- Prof. Dr. Ersan Bocutoğlu (Avrasya University, Turkey)
- Prof. Dr. Cihan Çobanoğlu (University of South Florida, United States of America)
- Prof. Dr. Mustafa Kemal Değer (Karadeniz Technical University, Turkey)
- Prof. Dr. Oleksandr Dorokhov (Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Ukraine)
- Prof. Dr. Ljubomir Drakulevski (Ss. Cyril and Methodius University, Macedonia)
- Prof. Dr. Hüseyin Avni Egeli (Dokuz Eylül University, Turkey)
- Prof. Dr. Ömer Selçuk Emsen (Atatürk University, Turkey)
- Prof. Dr. Cevat Gerni (Beykent University, Turkey)
- Prof. Dr. Ahmet İncekara (İstanbul University, Turkey)
- Prof. Dr. Mustafa İsmihan (Eastern Mediterranean University, TR of Northern Cyprus)
- Prof. Dr. Zoran Ivanovski (University of Tourism and Management, Macedonia)
- Prof. Dr. Danijela Jacimovic (University of Montenegro, Montenegro)
- Prof. Dr. Gani Kaliev (Academy of Agricultural Sciences, Kazakhstan)
- Prof. Dr. Zeynep Karaçor (Selçuk University, Turkey)
- Prof. Dr. S. Rıdvan Karluk (Anadolu University, Turkey)
- Prof. Dr. Nuriddin Kayumov (Tajikistan Academy of Sciences, Tajikistan)
- Prof. Dr. Obidjon Khamidov (Tashkent State University of Economics, Uzbekistan)
- Prof. Dr. Merim Koichueva (National Academy of Sciences, Kyrgyzstan)
- Prof. Dr. Recep Kök (Dokuz Eylül University, Turkey)
- Assoc. Prof. Dr. Igor Kokh (Kazan Federal University, Russia)
- Prof. Dr. Makhfirat Kosimova (Tashkent State University of Economics, Uzbekistan)
- Prof. Dr. Turar Koychuev (National Academy of Sciences, Kyrgyzstan)
- Prof. Dr. Nosir Makhmudov (Tashkent State University of Economics, Uzbekistan)
- Prof. Dr. Lyudmyla Malyarets (Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Ukraine)
- Prof. Dr. Sherzod Mustafaqulov (Tashkent State University of Economics, Uzbekistan)
- Prof. Dr. Fevzi Okumuş (University of Central Florida, United States of America)
- Prof. Dr. Zekai Özdemir (Istanbul University, Turkey)
- Prof. Dr. Deniz Parlak (Doğuş University, Turkey)
- Prof. Dr. Mariana Petrova (St. Cyril and St. Methodius University, Bulgaria)
- Prof. Dr. Tatiana Pyshkina (Academy of Economic Studies of Moldova (ASEM), Moldova)
- Prof. Dr. Farhad Rahmanov (Azerbaijan State Economy University, Azerbaijan)
- Prof. Dr. Alisher Rasulev (Institute of Economics, Uzbekistan)
- Prof. Dr. Anna Maria Saarela (Savonia University of Applied Sciences, Finland)
- Prof. Dr. Orazaly Sabden (Institute of Economics, Kazakhstan)

- Prof. Dr. Nüket Saraçel (Doğuş University, Turkey)
- Prof. Dr. Mehmet Sarıışık (Sakarya Applied Sciences University, Turkey)
- Prof. Dr. Haldun Soydal (Selçuk University, Turkey)
- Prof. Dr. Euphrasia Susy Suhendra (Gunadarma University, Indonesia)
- Prof. Dr. Ferenec Szavai (Kaposvar University, Hungary)
- Prof. Dr. Erdoğan Taşkın (Beykent University, Turkey)
- Prof. Dr. Özlem Taşseven (Doğuş University, Turkey)
- Prof. Dr. Mustafa Topaloğlu (Özyeğin University, Turkey)
- Prof. Dr. Nuri Gökhan Torlak (Doğuş University, Turkey)
- Prof. Dr. Khodjamahmad Umarov (Tajik National University, Tajikistan)
- Prof. Dr. Bahadir Umurzakov (G.V. Plekhanov Russian University of Economics in Tashkent, Uzbekistan)
- Prof. Dr. Halit Targan Ünal (Doğuş University, Turkey)
- Prof. Dr. Kamil Uslu (Doğuş University, Turkey)

13. INTERNATIONAL CONFERENCE ON EURASIAN ECONOMIES

24 - 25 August 2021

Istanbul, Turkey - Online

CERTIFICATE OF PARTICIPATION

Asst. Prof. Dr. Müge Manga

''An Empirical Analysis of the Relationship between Economic Complexity and Environmental Deterioration in N-11 Countries'' has personally her / his paper with a 15 minute oral presentation.

13. ULUSLARARASI AVRASYA EKONOMİLERİ KONFERANSI

24 - 25 Ağustos 2021

İstanbul, Türkiye - Online

KATILIM SERTİFİKASI

Dr. Öğr. Üyesi Müge Manga

''N-11 Ülkelerinde Ekonomik Karmaşıklık ve Çevresel Bozulma İlişkisine Yönelik Ampirik Analiz+E53:G54''makalesini 15 dakikalık sözlü sunum ile bizzat sunmuştur.

Prof. Dr. Selahattin SARI
Co-Chair